

仕様書

1. 件名 大規模記憶装置及び解析環境整備 一式

2. 目的

本件は、大規模記憶装置及び複数の計算機を導入し、林木の形質評価を行うための解析環境を整備するものである。

3. 構成

大規模記憶装置及び解析環境整備 一式

内訳

- | | |
|---------------|----|
| 1) 大規模ストレージ | 一式 |
| 2) 複数CPU搭載計算機 | 一台 |
| 3) 画像解析用計算機 | 二台 |
| 4) 統計解析用計算機 | 一台 |
| 5) 高速ネットワーク装置 | 一式 |
| 6) 無停電電源装置 | 一式 |
| 7) 格納用ラック | 一式 |
| 8) システム監視装置 | 一式 |
| 9) 保守（5年間） | 一式 |

4. 仕様概要

大規模ストレージは、同一仕様の2台の機器から構成され、1台につき600TB以上の実効容量をもち、GUIにより操作できる組み込みの管理サーバーを組み、2台間でデータのバックアップを取ることが可能であり、今後容量を拡張できる仕組みである装置であること。

複数CPU搭載計算機は、合計64コア以上のCPU、700GB以上のメモリ、2TB以上の記憶装置を搭載していること。

画像解析用計算機は、10,000個以上のグラフィック計算コアと8GB以上のグラフィックメモリを搭載したGPUを3個以上搭載し、16コア以上のCPU、380GB以上のメモリ及び16TB以上の記憶装置を搭載していること。また、写真測量用アプリケーションを搭載していること。

統計解析用計算機は、16コア、3.2GHz以上のCPUを搭載し、Mac OS Xが動作するものであること。

高速ネットワーク装置は、10Gbpsの速度で、大規模ストレージと計算機との間で通信可能であること。

無停電電源装置は、停電時に構築環境全体を安全にシャットダウンできるまでの電力を供給できること。

格納用ラックは、大規模ストレージ、複数CPU搭載計算機、無停電電源装置を格納できるもので、指定の場所に設置できること。

保守（5年間）は、大規模ストレージ、複数CPU搭載計算機及び画像解析用計算機を対象とし、機器の故障に対応して5年間は必要な補修部品もしくは代替製品を提供すること。機器の設定についてのサポートを行うこと。

5. 仕様詳細

1) 大規模ストレージの仕様

- ① 全く同一の正・副の2台の機器から構成されること。
- ② 1台の機器は、コントローラ1個と拡張ボックス3個から構成され、19インチラックに格納可能であること。
- ③ コントローラーは6コア以上を搭載し、3.3GHz以上の速度で動作するCPUを搭載していること。
- ④ 正側の機器はコントローラは64GB以上のメモリと、1TB以上のSSD2基による階層ストレージ機能を搭載していること。
- ⑤ コントローラは12TB以上のニアラインクラスのハードディスクを24台以上搭載し、拡張ボックスはニアラインクラスのハードディスクを16台以上搭載していること。ホットスワップに対応していること。
- ⑥ コントローラーと拡張ボックスは、12Gbps以上の速度でデータ通信できること。
- ⑦ 10GbEのLANポートを2個以上搭載していること。
- ⑧ コントローラは組み込みのLinuxベースの管理OSを搭載し、Webに対応したGUIからストレージの状態のモニタリング、設定を行うことができ、iSCSIターゲット機能およびオブジェクトストレージに対応した機能をGUI上から追加できること。
- ⑨ 正・副2台間で、データのリアルタイムレプリケーションが取れる仕組みであり、正・副の機器それぞれでRAID6による耐障害機能を持った上で、600TB以上の実効容量を有すること。
- ⑩ 拡張ボックスを最大8台まで接続可能であり、容量を拡張できる仕組みであること。
- ⑪ コントローラにハードディスク部分以外の障害が起きた際に、代替機にハードディスクを移行させることにより、従前どおり動作する仕組みであること。
- ⑫ 冗長化電源を搭載していること。

2) 複数CPU搭載計算機の仕様

- ① 機器は、2.8GHz以上のクロック周波数で動作し、16個以上の計算コアを搭載する複数のCPUを搭載し、合計で64コア、128スレッド以上の計算性能を持つこと。

- ② 合計768GB以上のECCメモリを搭載すること。
- ③ 2 TB以上のRAID構造をもったSSDを記憶装置として持つこと。
- ④ RJ45コネクタをもつ10GBASE-Tのネットワークポートを2ポート搭載していること。
- ⑤ 19インチラックに搭載可能であること。
- ⑥ Ubuntu 20.04またはそれ以降のバージョンをOSとして動作可能であること。

3) 画像解析用計算機の仕様

- ① 機器は、2.9GHz以上のクロック周波数で動作し、16個以上の計算コアを搭載するCPUを搭載すること。
- ② 合計384GB以上のECCメモリを搭載すること。
- ③ RAID構造をもった実効容量200GB以上のSSDを記憶装置として持つこと。
- ④ 16TB以上のSATAハードディスクを2台搭載すること。
- ⑤ 10,000個以上のグラフィック計算コアと、速度GDDR6X以上で動作する24GB以上のグラフィックメモリを搭載したGPUを3台以上搭載すること。
- ⑥ 10GBASE-TのRJ45コネクタのネットワークポートを2ポート搭載していること。
- ⑦ タワー型で単独で動作し、WUXGA以上の解像度を持つディスプレイとマウスとキーボードを備えていること。
- ⑧ 写真測量用のアプリケーションを搭載していること。写真測量用のアプリケーションは、GUI及びCUIで操作可能であり、プログラミング言語Pythonによる自動化に対応しており、基準点の設定、カメラのアライメント処理、高密度点群処理、点群の分類機能、DEM及びオルソモザイクの生成の機能を有していること。
- ⑨ Ubuntu 20.04またはそれ以降のバージョンをOSとして動作可能であること。

4) 統計解析用計算機の仕様

- ① 機器は、3.2GHz以上のクロック周波数で動作するCPUを搭載し、16個以上の計算コアを搭載すること。
- ② 合計192GB以上のECCメモリを搭載すること。
- ③ 1 TBのSSDを記憶装置として持つこと。
- ④ Mac OS X 10.15またはそれ以降のバージョンをOSとして動作可能であること。
- ⑤ 10GBASE-TのRJ45コネクタのネットワークポートを2ポート搭載していること。
- ⑥ タワー型で単独で動作し、WUXGA以上の解像度を持つディスプレイとマウスとキーボードを備えていること。

5) 高速ネットワーク装置の仕様

- ① 機器は、上記1)、2)、3)、4)の間を10Gbit/sの速度で通信するためのスマートスイッチと、それをつなぐためのケーブルで構成される。
- ② スイッチは2台で、1台は1)、2)、3)、4)を接続する専用ネットワークを構

築し、もう1台は所内LANに接続するためのネットワークとする。

- ③ 10GBaseTのポートを8ポート以上備えていること。

6) 無停電電源装置の仕様

- ① 機器は、上記1)、2)、3)、4)、5)の機器を接続し、安定化電源を供給するものである。
- ② 機器は複数台で、その容量に応じて上記1)、2)、3)、4)、5)を接続するものとする。
- ③ 数秒間の停電あるいは入力電源異常時に、電源を供給し、システムの稼働を続けられること。
- ④ 長時間の電源の喪失時には、十数分の電源供給を続けることにより、上記1)、2)、3)、4)、5)のシャットダウンまでの電源を供給できること。
- ⑤ 上記1)、2)、5)に対応する機器は19インチラックに搭載可能であること。

7) 格納用ラックの仕様

- ① 機器は、上記1)、2)、5)、6)の機器を格納できる19インチラックであること。
- ② 当研究所が指定する場所へ設置できる形状であること。
- ③ スタビライザー等、地震による転倒を防ぐ機能があること。
- ④ 当研究所が指定する場所に設置を行うこと。

8) システム監視装置の仕様

- ① 機器は、上記1)、2)、3)の内部の温度・湿度をセンサーで感知するものであること。
- ② 異常を感知した場合に、当方が指定する管理者アドレスにメールで通知する機能があること。
- ③ 温度及び湿度のログをWEBブラウザを介して表示する機能があること。

9) 保証（5年間）の仕様

- ① 保守は、上記1)、2)、3)を対象とする。
- ② 保守は、センドバック保守とし、導入から5年間、機器の故障に応じて必要な補修部品もしくは代替機器を提供するものとする。
- ③ 既製品を導入する場合はメーカーの保証も含んだ対応とする。その場合も対応にあたりメーカーと当研究所との間の仲立ちを行うものとする。

6. 納入場所

茨城県日立市十王町伊師3809-1

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター

7. 納 期

令和3年3月 30 日

8. その他

- 1) 仕様書について疑問や記載されていない事項、あるいは止むを得ない変更が生じる場合はその都度担当者と協議し承認を受けること。
- 2) 仕様書どおりの性能が保証されるよう、必要に応じ、担当者と協議し、承認を受けること。
- 3) 保証期間内外を問わず瑕疵、故障、不良等が明らかになった場合は、速やかに技術者を派遣し、原因と対処について担当者に報告した上で、必要に応じて修理できること。
- 4) 本製品の輸送、試験検査等は、関係する法令、規格、規準、設置場所における諸規定に基づいて、最良の方法で行われること。
- 5) 当研究所への搬入に際して壁、床等を傷つけないように注意を払い、万一瑕疵が生じた場合は、直ちに担当者に報告し、その指示に従うこと。
- 6) 設置場所での作業が生じる場合は、予め担当者の了解を得ること。

以上